Restaurations des dents temporaires

F. Courson, C. Joseph, M. Servant, H. Blanc, M. Muller-Bolla

L'odontologie pédiatrique n'a pas échappé à la révolution dans le domaine des matériaux de restauration. La plupart de ces nouveaux matériaux permettent une préservation plus importante des tissus minéralisés par rapport aux matériaux traditionnels. Ils répondent cependant à des protocoles rigoureux qui ne sont pas toujours faciles à appliquer chez l'enfant. L'indication de ces matériaux va dépendre de la sévérité de la carie et de sa localisation mais il ne faut pas oublier deux paramètres spécifiques à l'odontologie pédiatrique : le temps résiduel de la dent sur l'arcade et le comportement de l'enfant. Les propriétés de chacun des matériaux doivent aussi être bien connues pour une utilisation judicieuse dans chaque situation clinique spécifique. L'objectif final de la restauration est de permettre à la dent temporaire de recouvrer son intégrité anatomique afin d'assurer son rôle fonctionnel, de maintien de l'espace et de guide d'éruption de la dent permanente sous-jacente.

© 2009 *Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.*

Mots clés : Dent temporaire ; Risque carieux individuel ; Amalgame ; Composite ; Ciment verre-ionomère ; Coiffe pédodontique préformée

Plan

- **Introduction** 1
- **Démarche diagnostique** 1
  - Paramètres liés à la dent temporaire 2
  - Importance et localisation de la lésion carieuse par rapport à la pulpe 2
  - Paramètres liés à l'enfant 2
  - Paramètres liés au praticien 2
- **Différents matériaux de restaurations coronaires chez l'enfant** 3
  - Amalgames 3
  - Ciments verre-ionomères 3
  - Ciments modifiés par adjonction de résine 4
  - Résines composites 4
  - Coiffes pédodontiques préformées 4
  - Compomères 4
- **Microdentisterie** 4
  - Sonoabrasion 4
  - Air-abrasion 4
  - Instruments rotatifs 5
- **Macrodentisterie et choix thérapeutique** 6
  - Restaurations postérieures chez l'enfant 6
  - Restaurations antérieures 7
- **Conclusion** 9

Introduction

Restaurer la lésion d'une dent temporaire implique inévitablement une perte de substance. Elle signe alors un échec de la prévention primaire (élimination des facteurs de risque de la carie) ou secondaire (interception de la carie par des techniques de reminéralisation). Chez le jeune enfant en denture temporaire ou mixte, cette situation clinique est souvent difficile à appréhender par le praticien.

Comment procéder ?

Quels sont les paramètres à prendre en compte et dans quel ordre ?

Plus spécifiquement, notre attitude thérapeutique va-t-elle être influencée par les matériaux dits « faciles » à manipuler que nous avons à notre disposition, et censés simplifier notre pratique ? Ou dépend-t-elle du terrain, et plus particulièrement de la sévérité de l'atteinte carieuse et de sa localisation, ou de l'enfant lui-même c'est-à-dire son âge et son comportement au fauteuil ?

Autant de questions que le praticien peut légitimement se poser et auxquelles il doit répondre pour réaliser le « meilleur » choix thérapeutique concernant la restauration de la dent temporaire. L'objectif d'une restauration est de permettre à la dent temporaire de recouvrer son intégrité anatomique afin d'assurer son rôle fonctionnel, de maintien de l'espace et de guide d'éruption de la dent permanente sous-jacente [1, 2].

Suite à une première démarche diagnostique, nous distinguons la microdentisterie indiquée lorsque la sévérité de l'atteinte carieuse est limitée au tiers externe de la dentine, et rendue accessible grâce à des techniques et des matériaux spécifiques, de la « macrodentisterie » concernant des restaurations coronaires plus importantes à des stades plus évolués de la carie.

Démarche diagnostique

La démarche diagnostique doit permettre de définir les choix de restauration qui sont essentiellement liés à la pathologie (sévérité de la carie) et à sa localisation ; au risque de récidive qui en découle à l'échelle de la dent (valeur des tissus résiduels) et du patient (risque carieux individuel [RCI] et comportement). Enfin, elle doit tenir compte de paramètres extrinsèques (liés au praticien).

Ce diagnostic s'appuie bien sûr sur un examen clinique minutieux après avoir effectué un brossage prophylactique et si

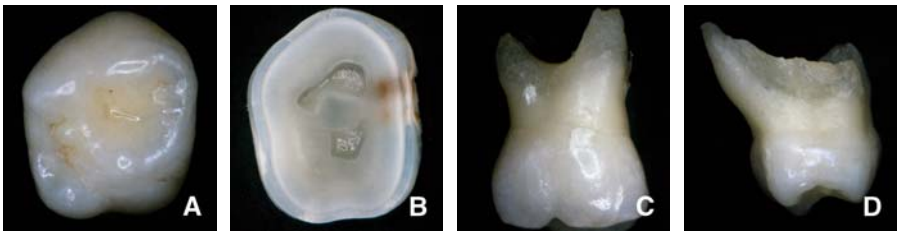

Figure 1. Molaire temporaire maxillaire.
A. Vue occlusale.
B. Coupe transversale avec atteinte carieuse proximale.
C. Vue vestibulaire.
D. Vue proximale.

Figure 2. Champ opératoire de 53 à 63.

possible en utilisant des aides optiques. Il est complété par des examens radiographiques adaptés (radiographies rétrocoronaires ou *bite-wings*) et un examen par fluorescence laser (DIAGNOdent® ou DIAGNOdent Pen®) [3].

Ces différentes méthodes diagnostiques doivent permettre de recueillir les paramètres utiles à notre décision thérapeutique évoqués plus haut et répartis en quatre groupes.

Paramètres liés à la dent temporaire

L'anatomie de la dent temporaire (Fig. 1) se caractérise en particulier par une couche amélaire mince et une chambre pulpaire volumineuse avec des cornes pulpaires très marquées au niveau des molaires. Ainsi, une lésion initiale va rapidement évoluer vers une lésion irréversible. Une fois le tissu dentinaire atteint, la limite visible radiographiquement de la lésion va rapidement s'approcher de la pulpe et souvent nécessiter la réalisation d'une pulpotomie préventive.

Par ailleurs, sa forme coronaire et ses rapports avec les dents adjacentes peuvent être à l'origine de difficultés de mise en place du champ opératoire, d'où des problèmes d'isolation et donc d'étanchéité (Fig. 2).

Son stade physiologique permet d'appréhender le temps résiduel sur l'arcade. Pour une molaire temporaire, la durée de vie à partir de son émergence dans la cavité buccale jusqu'à son exfoliation est d'environ 8-9 ans. On distingue trois périodes physiologiques qui vont marquer son évolution : maturation, stabilité, résorption. Cette dernière est la plus longue (4 ans environ) et se manifeste par la rhizalyse de la racine. Plus que l'âge civil de l'enfant, c'est l'anatomie radiculaire qui nous permet d'évaluer le temps résiduel de la dent sur l'arcade.

Importance et localisation de la lésion carieuse par rapport à la pulpe

Au niveau de la dent temporaire la classification de Mount et Hume modifiée [4, 5] fait référence à trois sites – occlusal, proximal et cervical – et détermine trois stades principaux d'évolution de la lésion carieuse. Le premier stade concerne une atteinte amélaire ou du tiers externe de la dentine. Il fait essentiellement appel à des techniques soit de reminéralisation (atteinte amélaire), soit de microdentisterie. Le stade 2 concerne une atteinte du tiers moyen dentinaire et le stade 3 du tiers profond de la dentine. Ces deux derniers stades font appel à des techniques dites de « macrodentisterie » avec (stade 3) ou sans (stade 2) pulpotomie préventive.

Paramètres liés à l'enfant

L'âge de l'enfant est à envisager pour se faire une première idée de son comportement. Sa compliance et son aptitude à accepter les séances de soins constituent des éléments majeurs dans nos choix thérapeutiques.

L'évaluation du RCI est un autre paramètre déterminant pour le choix thérapeutique mais aussi pour sa mise en place dans le temps car sa correction doit faire l'objet de toute notre attention en première intention [6]. La mise en évidence d'une activité carieuse évolutive plus ou moins récente est importante. Tous les enfants avec une lésion initiale ou une carie dentinaire irréversible active sont considérés à RCI élevé. En revanche, un enfant traité antérieurement pour des caries précoces (de la petite enfance) (indice cod ou caod élevé), désormais indemne de caries et qui a changé ses mauvaises habitudes alimentaires et d'hygiène est à risque faible. Une fois le RCI élevé identifié, un second paramètre doit être pris en considération pour le choix du ou des matériaux à privilégier, c'est le nombre de caries présentes en bouche. Ainsi, le recours à des matériaux d'obturation classiques (amalgame, coiffe pédodontique préformée [CPP]) est recommandé pour des enfants polycariés alors que l'emploi de matériaux adhésifs est possible chez des enfants avec une ou deux caries.

Paramètres liés au praticien

Le paramètre « praticien » joue très certainement un rôle, en particulier dans l'appréhension et la connaissance des différentes techniques de restauration sans oublier sa faculté à appréhender la prise en charge de l'enfant.

L'ensemble de cette démarche doit nous permettre de faire nos choix thérapeutiques, pour ne retenir que les meilleurs souvent associés à des gestes cliniques plus nombreux (Fig. 3).

Pour des enfants peu ou non coopérants, et en attendant une meilleure prise en charge, les techniques de restauration sont limitées d'où des risques de récidive carieuse importants. Elles doivent donc être considérées comme des solutions temporaires ou transitoires, rarement définitives. Il s'agit en particulier de la technique de Hall qui consiste à recouvrir sans préparation des dents temporaires avec des CPP. En pratique, la réussite de cette technique est très dépendante du diagnostic de l'état pulpaire qu'il est parfois difficile d'évaluer chez le jeune enfant [7]. La seconde est l'*atraumatic restorative treatment* (ART). C'est une

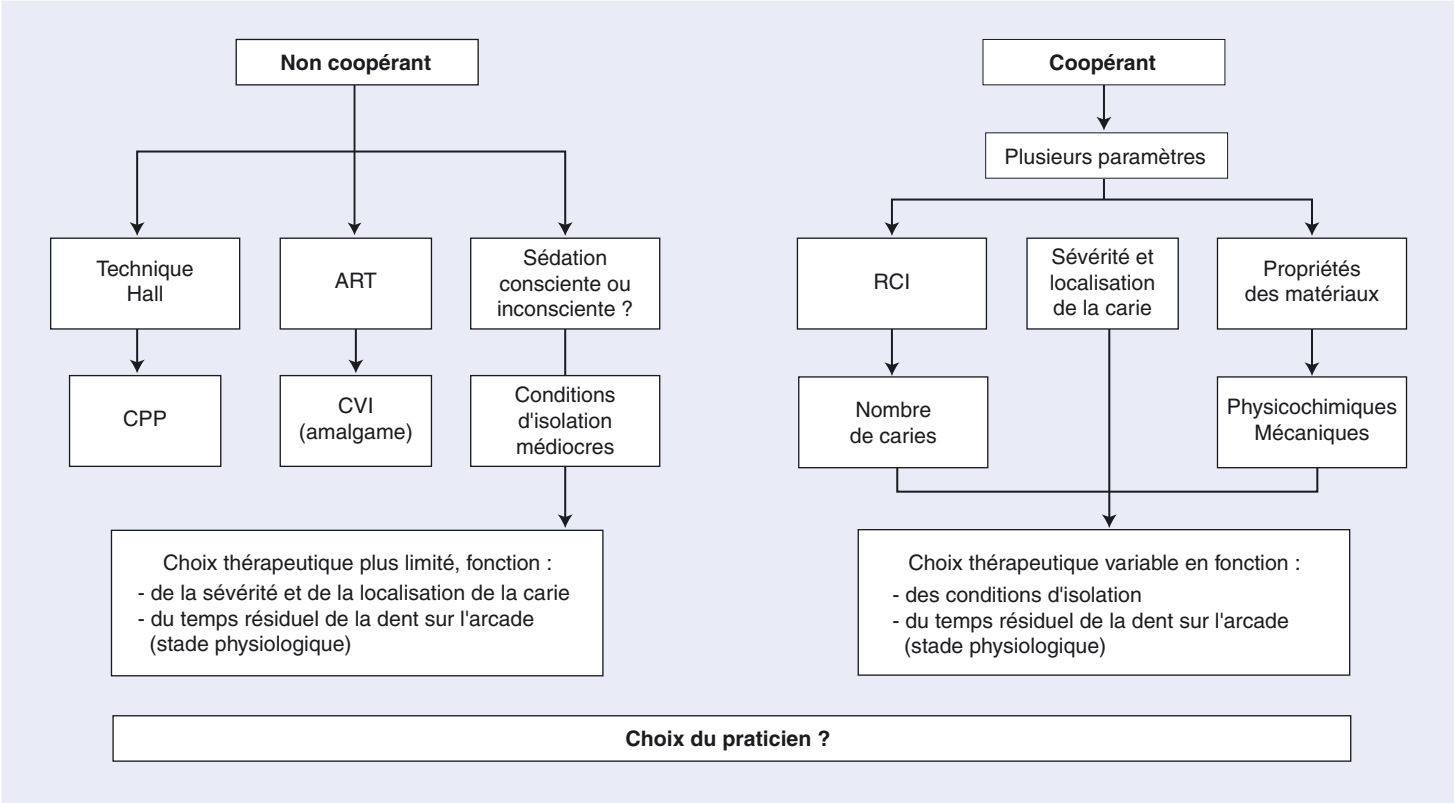
Non coopérant
Technique Hall
ART
Sédation consciente ou inconsciente ?
CPP
CVI (amalgame)
Conditions d'isolation médiocres
Choix thérapeutique plus limité, fonction :
- de la sévérité et de la localisation de la carie
- du temps résiduel de la dent sur l'arcade (stade physiologique)
Coopérant
Plusieurs paramètres
RCI
Sévérité et localisation de la carie
Propriétés des matériaux
Nombre de caries
Physicochimiques Mécaniques
Choix thérapeutique variable en fonction :
- des conditions d'isolation
- du temps résiduel de la dent sur l'arcade (stade physiologique)
Choix du praticien ?

Figure 3. Arbre décisionnel. Démarche diagnostique en fonction de la coopération de l'enfant. ART : *atraumatic restorative treatment* ; CPP : coiffe pédodontique préformée ; CVI : ciment verre-ionomère ; RCI : risque carieux individuel.

approche de traitement a minima de la lésion carieuse par un curetage manuel d'élimination et la pose d'un ciment verre-ionomère pour rechercher un effet de relargage de fluor [8].

Pour les enfants dont la sévérité carieuse n'autorise pas les traitements précités, la prise en charge doit se faire sous sédation consciente ou sous anesthésie générale. Dès lors, le choix du matériau est limité car la pose d'un champ opératoire étanche est souvent impossible ce qui limite les restaurations adhésives postérieures de type composite. D'autre part, le nombre d'étapes cliniques pour ce type de restaurations est souvent incompatible avec la durée des soins sous sédation consciente ou sous anesthésie générale chez les sujets polycariés. Ainsi, les soins sous anesthésie générale sont généralement plus classiques et font appel aux amalgames ou aux CPP sur les dents les plus délabrées.

Pour les enfants coopérants, tous les choix thérapeutiques peuvent être envisagés.

Il nous faut distinguer la micro- de la macrodentisterie, qui ne correspond pas aux mêmes protocoles cliniques, et les restaurations sur dents postérieures des restaurations sur dents antérieures, car elles ne répondent pas aux mêmes impératifs mécaniques et esthétiques. En effet, en fonction du stade d'évolution de la carie dentaire, nous faisons appel à des techniques opératoires différentes : microdentisterie (stade 1) ou macrodentisterie (stades 2 et 3). Pour chacune de ces approches opératoires, les types de matériau recommandés sont développés dans les chapitres suivants.

> “ *Point important*
>
> Dans tous les cas, la finalité de cette démarche diagnostique est de permettre à la dent d'assumer ses fonctions occlusales et masticatoires, de maintien de l'espace, afin de permettre l'éruption de la dent permanente sous-jacente dans de bonnes conditions.

■ Différents matériaux de restaurations coronaires chez l'enfant

L'odontologie pédiatrique n'a pas échappé à l'évolution des matériaux de restauration.

Il existe des matériaux à vocation temporaire ou définitifs qui présentent des propriétés et des protocoles de mise en œuvre différents. D'autre part, la restauration sur dents postérieures peut faire appel à des étapes thérapeutiques variables en fonction de la cavitation et les techniques employées peuvent alors être différentes et le matériau utilisé aussi. Les formes de préparation dépendent donc à la fois de la technique opératoire mais aussi du matériau employé.

Amalgames

Les amalgames dentaires contiennent approximativement 50 % de mercure qui forme un composé intermétallique avec le cuivre, l'argent et l'étain. Utilisés depuis près de 150 ans, ils trouvent toujours leurs indications en odontologie pédiatrique et aucune toxicité avérée n'a pu être démontrée à ce jour (Fédération dentaire internationale [FDI]). Ce sont des restaurations fiables dans le temps [9].

Ciments verre-ionomères

Les ciments verre-ionomère (CVI) [10] sont formés à partir d'une poudre (verre aluminosilicate) et d'un liquide (à base d'acide polyacrylique) formant une matrice où les particules de verre se réunissent dans une phase continue. Si l'acidité du ciment permet une liaison chimique spontanée avec les structures minéralisées de la dent, il est fortement recommandé

d'utiliser un conditionneur qui élimine partiellement la boue dentinaire et augmente ainsi l'adhésion pour tous les types de CVI. Leur réaction de prise est longue et même les versions commerciales dites rapides (*fast*) nécessitent d'être à l'abri de la salive. Ainsi, tous ces matériaux sont sensibles aux échanges hydriques (absorption hydrique et dessiccation). Une protection de surface avec un vernis photopolymérisable est de ce fait recommandée. Elle contribue également à l'amélioration de l'état de surface dont la qualité est bien inférieure à celui des résines composites. Enfin, certains CVI possèdent des propriétés mécaniques plus importantes grâce à un ratio poudre/liquide augmenté, ce sont les CVI dits condensables (CVIc).

Ciments modifiés par adjonction de résine

D'autres CVI contiennent de faibles quantités de résine photopolymérisable : les ciments modifiés par adjonction de résine (CVIMAR). Leur réaction de prise est donc double : réaction acide-base et réaction de photopolymérisation. Leur adhérence est supérieure aux CVI traditionnels et leur aspect plus esthétique. Les CVIMAR restent sensibles à la contamination hydrique et leurs qualités mécaniques sont faibles. Pour toutes les formes commerciales, il faut préférer les capsules prédosées pour une meilleure homogénéité et un temps de travail inférieur par rapport au malaxage manuel. Les nano-ionomères sont des CVIMAR associant des nanocharges. Ils sont photopolymérisables et s'utilisent avec un *primer* acide également photopolymérisable (sans rinçage). Leur aspect esthétique et leurs propriétés mécaniques s'en trouvent améliorés. Certains auteurs ont mis en évidence un effet bénéfique du relargage de fluor sur le pourtour des restaurations ou des faces adjacentes mais les études in vivo sont peu nombreuses pour confirmer véritablement cet effet bénéfique. In vitro, ce relargage est limité dans le temps [11].

Résines composites

Les résines composites [12, 13] sont constituées d'une matrice de polymères et de charges. Les monomères confèrent la plasticité propice à la mise en place et au moulage du matériau dans la cavité de restauration. La présence de charges limite la rétraction et l'exothermie de prise inhérentes à ce genre de matériau. Les charges permettent également de réduire l'écart dilatométrique avec la dent tout en augmentant les performances mécaniques. En fonction du taux et de la taille des charges, nous distinguons les composites microhybrides, condensables et fluides.

Tous les types de composite trouvent leur indication sur les dents temporaires. Les composites s'utilisent toujours avec un système adhésif. Il existe deux grandes familles de système adhésif qui utilisent ou non l'acide phosphorique. Il s'agit des systèmes avec mordançage à l'H_3PO_4 et rinçage et des systèmes sans rinçage, les systèmes automordançants (SAM). Les SAM sont aujourd'hui performants, surtout dans les cavités avec de grandes plages dentinaires [14]. Sur l'émail, il est préférable d'utiliser un système adhésif avec mordançage à l'H_3PO_4.

Coiffes pédodontiques préformées

Elles se présentent sous forme de couronnes en nickel chrome de différentes tailles pour tous les types de molaires temporaires (Ion®, 3M/ESPE). Elles sont faciles à travailler, ductiles pour permettre leur façonnage et élastiques pour permettre leur insertion. Elles présentent une grande résistance mécanique et à la corrosion tout en ne présentant aucun problème de biocompatibilité. C'est le matériel idéal pour les grands délabrements coronaires [15].

Compomères

Les compomères sont des matériaux dérivés de la technologie des CVI et des composites. Ils sont constitués d'une matrice organique de polymères contenant des groupements polyacides. Leurs propriétés mécaniques faibles et leur relargage en fluorures beaucoup plus limité que les CVI ne leur permettent plus d'être indiqués comme matériaux de restauration des dents temporaires.

“ *Points essentiels*

Pour le choix du matériau, il faut connaître les différentes familles de biomatériaux et leurs propriétés essentielles à l'origine de leurs performances cliniques. Pour la mise en place du matériau, il faut connaître leur mode d'emploi pour qu'ils ne perdent pas leurs caractéristiques et avantages.

Maîtriser les indications et les contre-indications de ces différents matériaux et appréhender les étapes critiques de leurs mises en œuvre induisant l'échec ou la réussite de nos traitements

■ Microdentisterie

Le concept de dentisterie a minima ou microdentisterie repose sur la prévention, l'interception des lésions initiales ou réversibles (non développées dans cet article) et la préservation maximale des tissus amélodentinaires dans le cadre d'un suivi régulier de l'enfant afin de contrôler son risque de carie [16]. La restauration des lésions irréversibles doit privilégier au maximum la conservation des zones de résistance de la dent (pont d'émail, crêtes marginales) et éliminer uniquement les tissus dentinaires déminéralisés, quelle que soit leur localisation. Ceci est le fait de nouveaux appareils utilisés en complément des matériaux de restauration adhésifs. Ainsi, la lésion carieuse proximale limitée au tiers externe de la dentine et située sous le point de contact n'est plus éliminée en réalisant une boîte proximale d'accès mais en éliminant uniquement le tissu carieux accessible par voie vestibulaire ou linguale : c'est le principe de la sonoabrasion.

Sonoabrasion

La sonoabrasion est le fait d'une pièce à main ultrasonique de 6500 Hz de fréquence. Cette dernière est équipée d'un insert diamanté obéissant à différentes formes (inserts KaVo SONICflex® micro ou bevel) en fonction de la localisation de la carie et du type de dent à traiter : ainsi, les inserts utilisés pour effectuer les microcavités proximales ont pour avantage de n'être diamantés que sur une face, préservant ainsi la dent voisine. Les inserts SF 30 à 33 ont la forme d'une cuillère dont seule la partie convexe est travaillante (diamantée).

Animés de mouvements elliptiques d'une amplitude de 240 µm sous irrigation d'eau, le praticien doit les utiliser en effectuant une pression légère durant la préparation (0,1 N) (Fig. 4 à 6).

C'est la méthode de microdentisterie à privilégier dans le cas des lésions proximales sous réserve qu'elles soient directement accessibles. Au niveau des dents postérieures, elle se substitue avantageusement aux préparations tunnel contre-indiquées du fait de la taille de la pulpe des dents temporaires et des nombreux échecs observés [1].

Air-abrasion

L'air-abrasion est désignée comme une méthode non rotative et pseudomécanique d'élimination des tissus déminéralisés par

Figure 4. Carie proximale sur face mésiale de 75.

Figure 5. Sous-champ opératoire, l'insert est appliqué (SONICflex®).

Figure 6. Vue finale après obturation avec un composite fluide.

projection à haute vitesse et sous irrigation d'eau, de poudre d'alumine (oxyde d'aluminium) dont le diamètre varie de 25 à 50 µm. Particulièrement efficace au niveau de l'émail déminéralisé, il arrive que son utilisation soit complétée par celle d'une fraise boule de petit diamètre montée sur contre-angle pour éliminer la dentine cariée résiduelle. En aucun cas et contrairement aux idées émises, elle ne peut se substituer au traitement des tissus dentaires par mordançage [16].

Le maintien de la buse à 1 mm de distance de la lésion limite son indication aux caries d'accès direct, le plus souvent occlusales (Fig. 7 à 10). Cette méthode qui impose l'utilisation d'un champ opératoire est déconseillée chez les enfants souffrant d'une affection respiratoire.

Instruments rotatifs

Les instruments rotatifs à monter sur turbine sont nombreux. Dans ce contexte de dentisterie a minima plusieurs coffrets ont été proposés. Quels qu'ils soient, ils comptent classiquement des fraises diamantées bague rouge dont la partie travaillante a la forme d'une boule de petit diamètre souvent montée sur un long col non travaillant. D'autres sont spécialement conçues pour élargir les sillons (Fig. 11, 12). D'une façon générale, elles sont moins économes en tissus dentaires que le système hydrique

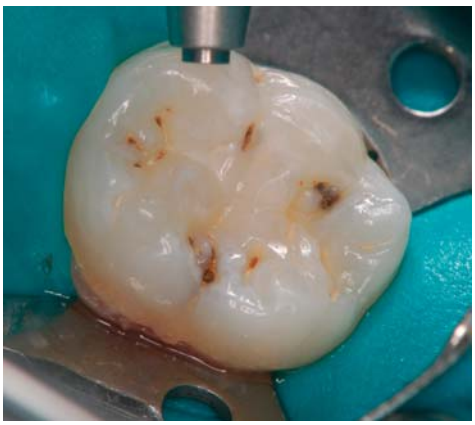

Figure 7. Vue occlusale d'un molaire temporaire mandibulaire avant air-abrasion.

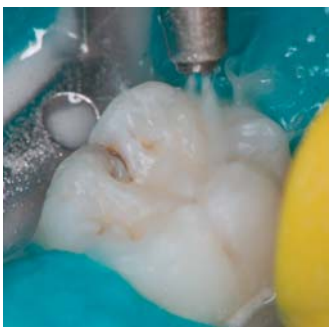

Figure 8. Passage de la buse à environ 1 mm de la surface.

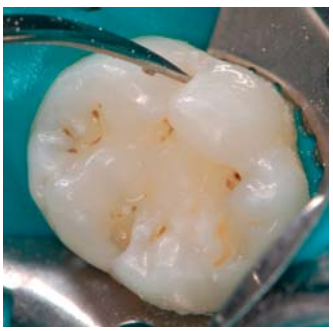

Figure 9. Contrôle de l'élimination des tissus cariés.

Figure 10. Vue finale après obturation (composite fluide B2, Prime&Bond NT).

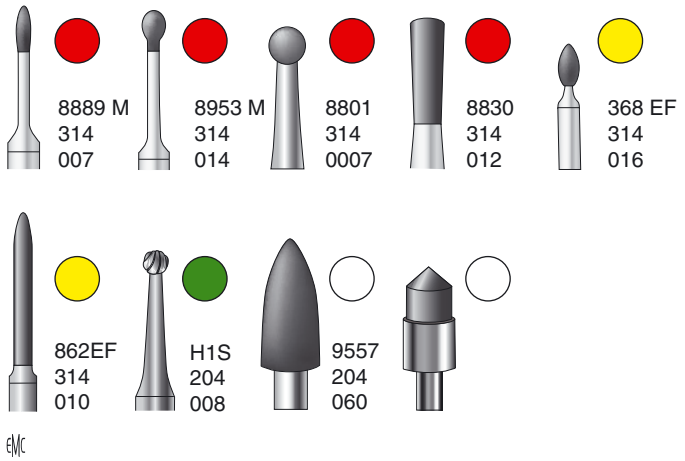

Figure 11. Coffret de macrodentisterie Komet® (spécial Faculté de chirurgie dentaire de Nice).

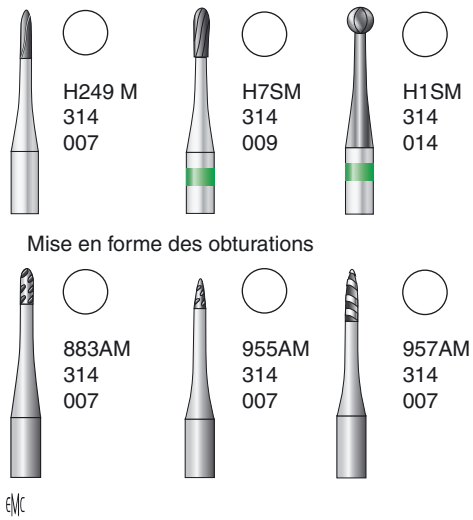

Figure 12. Coffret de macrodentisterie Komet® 4383 (Dr Neumeyer).

d'air-abrasion et, contrairement à la sonoabrasion, elles peuvent léser la dent voisine en fonction de la localisation de la carie.

Quelle que soit la méthode de préparation cavitaire, le matériau de restauration à privilégier est le composite (Fig. 13). En fonction de la compliance de l'enfant, on peut lui substituer du CVIc en proximal ou du CVIMAR en occlusal. Si celui-ci est mis en place sur une dent temporaire au stade 1 ou 2, il doit alors être considéré comme un matériau de restauration provisoire à changer lorsqu'une meilleure prise en main de l'enfant sera possible.

■ Macrodentisterie et choix thérapeutique

Restaurations postérieures chez l'enfant

En denture temporaire, les lésions carieuses se développent préférentiellement au niveau des faces proximales antagonistes des premières et deuxièmes molaires temporaires et au niveau de leur face occlusale. Avant l'éruption des premières molaires permanentes, les caries en distal des deuxièmes molaires et en mésial des premières molaires temporaires sont plus rares.

Lorsque la carie atteint le tiers moyen (stade 2) ou le tiers profond (stade 3), les choix thérapeutiques sont variables et

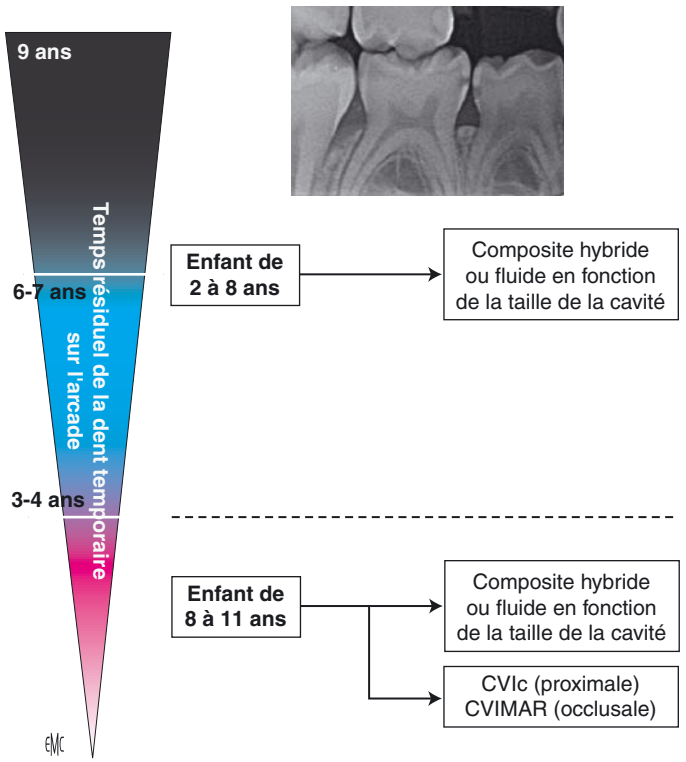
9 ans
Temps résiduel de la dent temporaire sur l'arcade
6-7 ans
3-4 ans
Enfant de 2 à 8 ans
Composite hybride ou fluide en fonction de la taille de la cavité
Enfant de 8 à 11 ans
Composite hybride ou fluide en fonction de la taille de la cavité
CVIc (proximale) CVIMAR (occlusale)

Figure 13. Indications des matériaux lors de perte de substance du tiers externe (stade 1). CVIc : ciment verre-ionomère condensable ; CVIMAR : ciment verre-ionomère avec adjonction de résine.

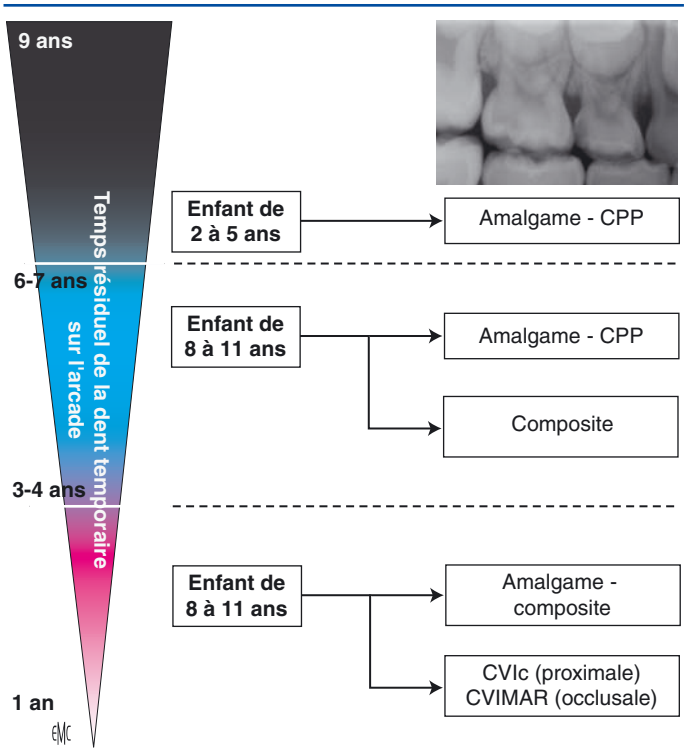

Figure 14. Indications des matériaux lors de perte de substance du tiers moyen (stade 2). CPP : coiffe pédodontique préformée ; CVIc : ciment verre-ionomère condensable ; CVIMAR : ciment verre-ionomère avec adjonction de résine.

d'autant plus nombreux que l'enfant est coopérant (Fig. 14, 15). Ainsi, nous avons le choix entre une dentisterie dite classique (amalgames, CPP) ou la dentisterie adhésive. Cette dernière possède l'avantage d'une préparation cavitaire moins délabrante.

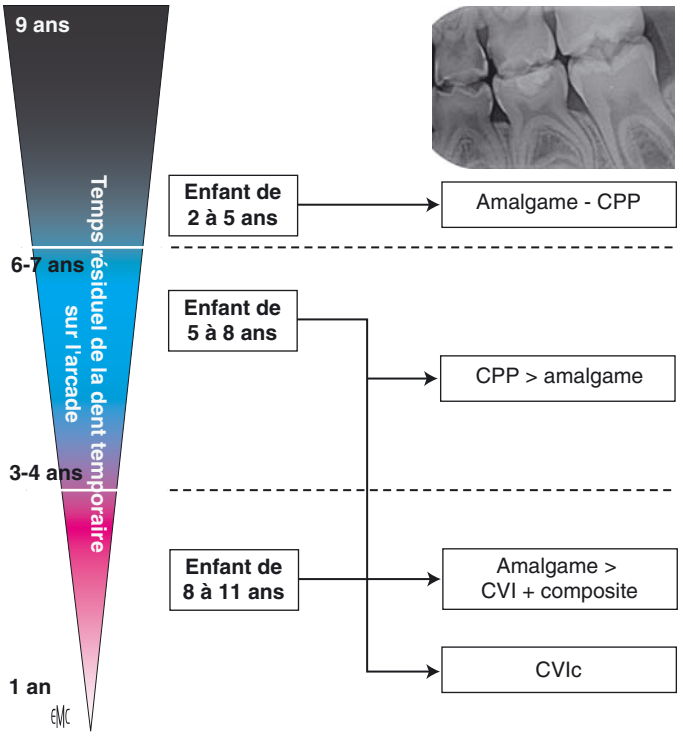

Figure 15. Indications des matériaux lors de perte de substance du tiers profond (stade 3). CPP : coiffe pédodontique préformée ; CVIc : ciment verre-ionomère condensable.

Atteintes carieuses moyennes (Fig. 14)

Il faut privilégier chez les enfants de moins de 5 ans, une restauration classique à l'amalgame, voire la CPP, en fonction du type de cavité, car ce sont celles qui présentent le moins d'échecs dans le temps. À un âge plus avancé, des restaurations adhésives de type composite peuvent être recommandées, si les conditions opératoires le permettent (isolation et compliance de l'enfant). Ces restaurations composites trouvent aujourd'hui toute leur place, notamment avec les systèmes adhésifs auto-mordançants. Ces systèmes adhésifs, en une ou deux étapes sans étape de rinçage, permettent de réduire significativement le protocole opératoire tout en ayant de bons résultats tant d'ordre mécanique qu'esthétique. Les résultats sont cliniquement supérieurs à ceux obtenus avec les autres types de restaurations adhésives. Ainsi, les compomères ne trouvent plus réellement leur place, sans toutefois être contre-indiqués. Enfin, l'indication des CVIc et CVIMAR doit être limitée aux restaurations de courte durée. D'une manière générale, le parage salivaire à l'aide d'un champ opératoire étanche est recommandé car il correspond à la meilleure méthode d'isolation salivaire.

Atteintes carieuses profondes (Fig. 15)

Les dents temporaires sont traitées endodontiquement. Elles sont restaurées avec un amalgame ou avec un CVIc dans la mesure où celui-ci précède la mise en place d'une CPP. Cette dernière reste le « matériau » idéal pour les grands délabrements de la dent temporaire, notamment lorsque la durée de vie de la dent temporaire sur l'arcade reste importante (5-7 ans) mais aussi pour les anomalies de structure héréditaires (Fig. 16 à 26).

Les techniques dites « sandwich » (CVI et composite) peuvent également être envisagées. Cependant, le protocole opératoire correspondant, long et complexe, limite leur « indication » aux enfants et aux titulaires de l'autorité parentale dont la demande est essentiellement esthétique (Fig. 27 à 36). Cette technique de restauration peut être une alternative intéressante à la CPP pour une période courte (2-3 ans) [17].

Figure 16. Vue maxillaire d'un enfant atteint d'amélogenèse imparfaite.

Figure 17. Vue maxillaire avec coiffes pédodontiques sur les molaires temporaires.

Figure 18. Cliché rétroalvéolaire de 84 (avec pulpotomie et amalgame) et 85 (amalgame fracturé).

Si le stade physiologique est avancé, les restaurations du tiers profond uniquement avec du CVIc peuvent être recommandées lorsque la dent a moins de 2 ans à passer sur l'arcade [18, 19].

> *Point important*
>
> Il n'existe pas de matériau « meilleur » ou plus « intelligent » qu'un autre mais un praticien qui en fait une utilisation raisonnée en fonction de différents facteurs. La plupart des matériaux actuels peuvent trouver une indication clinique.

Restaurations antérieures

Les restaurations antérieures concernent des dents temporaires cariées, traumatisées ou atteintes d'un trouble de minéralisation.

Figure 19. Préparation face occlusale de 84 avec une fraise tonneau.

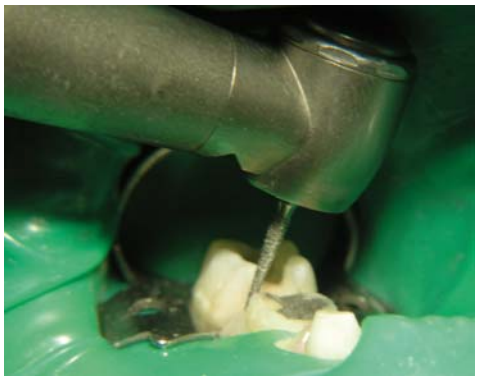

Figure 20. Préparation face proximale avec fraise fissure (limite simple).

Figure 21. Préparation de la cavité de 85 destinée à recevoir un amalgame.

Figure 22. Essayage de la coiffe pédodontique préformée (CPP) avant ajustage.

Figure 23. Découpe de la CPP avec un ciseau courbe.

Figure 24. Bouterollage de la CPP avec une pince à bec de faucon avant scellement.

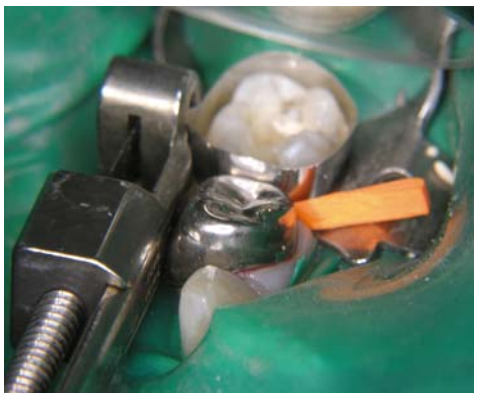

Figure 25. Mise en place du porte-matrice pour l'obturation à l'amalgame de 85 (Tofflemire™).

Figure 26. Vue occlusale finale.

Pour ces restaurations, les matériaux de choix sont le composite, le CVIMAR et éventuellement les compomères. Ils demandent une isolation salivaire optimale, soit, dans la mesure du possible, la pose d'un champ opératoire étanche (Fig. 2).

Le composite est le matériau répondant le mieux aux sollicitations mécaniques avec les meilleurs résultats esthétiques. Ils sont particulièrement indiqués pour des restaurations étendues

Figure 27. Vue occlusale de 74 et 75 cariées.

Figure 28. Élimination des tissus cariés. Une pulpotomie a été réalisée sur 75.

Figure 29. Conditionnement à l'acide polyacrylique de 75.

et/ou des reconstitutions angulaires. La restauration de la dent peut être réalisée en s'aidant de petits moules en résine polycarbonate (type moule Odus®, 3M/ESPE) en cas de délabrements importants (Fig. 37) [20].

Les CVIMAR sont plus indiqués pour des petites restaurations, notamment au niveau cervical.

Parfois les CVIc et le GC Fuji Triage peuvent être utilisés chez les enfants les plus jeunes en cas de carie précoce de la petite

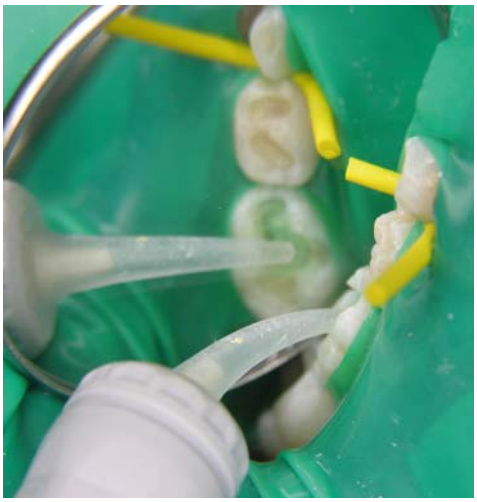

Figure 30. Mise en place d'un CVIMAR (GC Fuji II LC) en fond de cavité sur l'oxyde de zinc/eugénol à prise rapide.

Figure 31. Préparation de l'adhésif automordançant (Xeno® III, Dentsply).

Figure 32. Application de l'adhésif sur les deux cavités (74 et 75).

enfance. Du fait de l'importante libération de fluor qu'ils autorisent, ils permettent de temporiser en attendant une meilleure compliance de l'enfant.

■ Conclusion

La multiplicité des choix thérapeutiques pour le praticien a permis une plus grande variété et un choix facilité en fonction de tout type de cavité. Elle a aussi compliqué sa tâche, non seulement par la maîtrise de tous les protocoles et de la

Figure 33. Évaporation légère de l'adhésif après 20 secondes d'attente.

Figure 34. Photopolymérisation de l'adhésif.

Figure 35. Vue finale occlusale des restaurations composites (Quixfil™, Dentsply).

connaissance des différents matériaux, mais aussi par la réflexion qu'elle induit lors de chaque situation clinique. Il ne doit pas y avoir de position « préférentielle » pour tel ou tel type de matériau, et encore moins dogmatique, mais une utilisation rationnelle en fonction d'un certain nombre de paramètres dont certains sont propres à l'enfant. Il n'existe pas

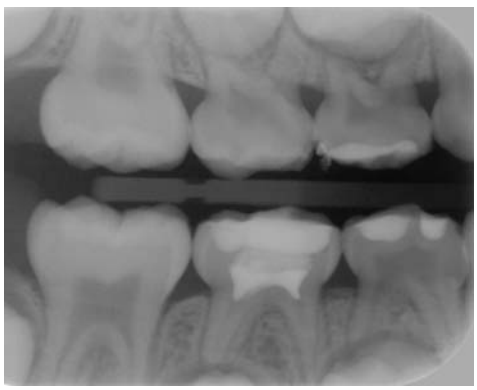

Figure 36. Cliché rétrocoronaire montrant les restaurations sur 74 et 75.

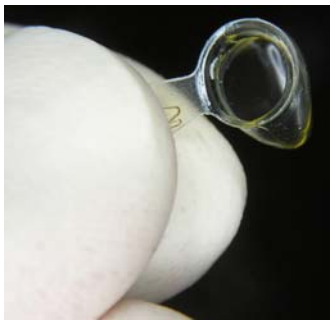

Figure 37. Moule en résine polycarbonate (moule Odus®, 3M/ESPE).

> *Point fort*
>
> Chaque cas clinique doit être évalué et traité individuellement car il n'existe pas de traitement idéal applicable à toutes les situations.

de matériau meilleur ou plus intelligent mais un praticien utilisant « intelligemment » celui-ci en fonction de la situation clinique rencontrée. Cette évolution des matériaux de restauration, outre qu'ils sont plus esthétiques, a permis de préserver au mieux le capital dentaire par une préparation moins mutilante des tissus minéralisés que les techniques de restauration dites conventionnelles (CPP, amalgame).

Références

[1] Hickel R, Manhart J. Longevity of restorations in posterior teeth and reasons for failure. *J Adhes Dent* 2001;**3**:45-64.

[2] Courson F, Landru MM. *Odontologie pédiatrique au quotidien*. Paris: édition CdP; 2005 (171p).

[3] Bader JD, Shugars DA. A systematic review of the performance of a laser fluorescence device for detecting caries. *J Am Dent Assoc* 2004; **135**:1413-26.

[4] Mount CJ, Hume WR. A revised classification of carious lesions by site and size. *Quintessence Int* 1997;**28**:301-2.

[5] Lasfargues JJ. Évolution des concepts en odontologie conservatrice : du modèle chirurgical invasif au modèle préventif. *Inf Dent* 1998;**80**: 3111-24.

[6] Haute Autorité de Santé. Appréciation du risque carieux et indications du scellement prophylactique des sillons des premières et deuxièmes molaires permanentes chez les sujets de moins de 18 ans. 2005. www.has-sante.fr.

[Q7] Innes NP, Stirrups DR, Evans DJ, Hall N, Leggate M. A novel technique using preformed metal crowns for managing carious primary molars in general practice: a retrospective analysis. *Br Dent J* 2006;**200**:451-4.
[8] Taifour D, Frencken JE, Beiruti N. Van't Hof, Truin GJ. Effectiveness of glass-ionomer (ART) and amalgam restorations in the deciduous dentition: results after 3 years. *Caries Res* 2002;**36**:437-44.
[9] FDI. Déclaration de principe de la Fédération Dentaire Internationale. Innocuité de l'amalgame dentaire. AG de la FDI, Dubaï, 26 octobre 2007.
[10] Berg JH. Glass ionomer cements. *Pediatr Dent* 2002;**24**:430-8.
[11] Exterkate RA, Damen JJ, ten Cate JM. Effect of fluoride-releasing filling materials on underlying dentinal lesions in vitro. *Caries Res* 2005;**39**:509-13.
[12] Cehreli ZC, Cetinguc A, Cengiz SB, Altay AN. Clinical performance of pulpotomized primary molars restored with resin-based materials. 24-month results. *Am J Dent* 2006;**19**:262-6.
[13] Muller-Bolla M, Lupi-Pégurier L. Prise en charge clinique de l'enfant facilitée par l'utilisation de nouveaux matériaux. *Inf Dent* 2004;**86**: 2109-14.
[14] Courson F. Adhésion et odontologie pédiatrique. *Rev Francoph Odontol Pédiatr* 2006;**1**:23-32.
[15] Innes NP, Ricketts DN, Evans DJ. Preformed metal crowns for decayed primary molar teeth. *Cochrane Database Syst Rev* 2007(1): CD005512.
[16] Wilson NH. *Minimally invasive dentistry. The management of caries*. New York: Quintessence books; 2007.
[17] Atieh M. Stainless steel crown versus modified open-sandwich restorations for primary molars: a 2-year randomized clinical trial. *Int J Paediatr Dent* 2008;**18**:325-32.
[18] Qvist V, Laurberg L, Poulsen A, Teglers PT. Eight-year study on conventional glass ionomer and amalgam restorations in primary teeth. *Acta Odontol Scand* 2004;**62**:37-45.
[19] Forss H, Widström E. The post-amalgam era: a selection of materials and their longevity in the primary and young permanent dentitions. *Int J Paediatr Dent* 2003;**13**:158-64.
[20] Ram D, Fuks AB. Clinical performance of resin-bonded composite strip crowns in primary incisors: a retrospective study. *Int J Paediatr Dent* 2006;**16**:49-54.

F. Courson, Maître de conférences, praticien hospitalier (frederic.courson@parisdescartes.fr).
Faculté de chirurgie dentaire, Université René Descartes – Hôpital Bretonneau, 25, rue Joseph-de-Maistre, 75018 Paris, France.

C. Joseph, Maître de conférences, praticien hospitalier.
Faculté de chirurgie dentaire, Université Nice Sophia Antipolis – CHUN, Campus Saint-Jean-d'Angély, 06357 Nice cedex 4, France.

M. Servant, Attaché.
Faculté de chirurgie dentaire, Université René Descartes – Hôpital Bretonneau, 25, rue Joseph-de-Maistre, 75018 Paris, France.

H. Blanc, Assistante hospitalo-universitaire.
M. Muller-Bolla, Professeur des Universités, praticien hospitalier.
Faculté de chirurgie dentaire, Université Nice Sophia Antipolis – CHUN, Campus Saint-Jean-d'Angély, 06357 Nice cedex 4, France.

Toute référence à cet article doit porter la mention : Courson F., Joseph C., Servant M., Blanc H., Muller-Bolla M. Restaurations des dents temporaires. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Médecine buccale, 28-725-F-10, 2009.

Disponibles sur www.em-consulte.com

Arbres décisionnels | Iconographies supplémentaires | Vidéos / Animations | Documents légaux | Information au patient | Informations supplémentaires | Auto-évaluations | Au quotidien